

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1925 - 1926 — N° 54

ARTHRORISIS POSTÉRIEURE
DE LA
TIBIO-TARSIENNE
DANS LES
PIEDS EQUINS PARALYTIQUES

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 10 Décembre 1925

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Jean-Charles GUÉRIN

né à Nantiat (H^e-Vienne), le 15 Mai 1900



LYON

—
IMPRIMERIE A. TRAQUET

46, Rue de l'Université, 46
Tél. : Vaudrey 32-55

—
1925

Arthrorisis Postérieure de la Tibio-Tarsienne

dans les

Pieds Equins Paralytiques



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1925 - 1926 — N° 54

ARTHRORISIS POSTÉRIEURE
DE LA
TIBIO-TARSIENNE
DANS LES
PIEDS EQUINS PARALYTIQUES

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 10 Décembre 1925

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Jean - Charles GUÉRIN

né à Nantiat (H^{te}-Vienne), le 15 Mai 1900



LYON

—
IMPRIMERIE A. TRAQUET

46, Rue de l'Université, 46
Tél. : Vaudrey 32-55

—
1925

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire	M. H. HUGOUNENQ
Doyen.....	M. J. LEPINE
Assesseur	M. ROQUE

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, FLORENCE (A.), TEISSIER.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. BARD
Cliniques chirurgicales	ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements	TIXIER
Clinique ophtalmologique	BERARD
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	COMMANDEUR
Clinique neurologique et psychiatrique.....	ROLLET
Clinique des maladies des enfants.....	NICOLAS
Clinique des maladies des femmes	LEPINE (J.)
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURIQUAND
Clinique des maladies des voies urinaires.....	VILLARD
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie.....	LANNOIS
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie.....	ROCHET
Chimie biologique et médicale	NOVE-JOSSERAND
Chimie organique et Toxicologie	CLUZET
Matière médicale et botanique	HUGOUNENQ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	MOREL
Anatomie	BRETIN
Histologie	GUIART
Physiologie	LATARJET
Pathologie interne	POLICARD
Pathologie et Thérapeutiques générales	DOYON
Anatomie pathologique.....	COLLET
Chirurgie opératoire	X.
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie.....	PAVIOT
Médecine légale	PATEL
Hygiène	ARLOING (F.)
Thérapeutique, hydrologie et climatologie	ETIENNE MARTIN
Pharmacologie	COURMONT (P.)
	PIG
	X.

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe	MM. VALLAS
— — — Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN
— — — Chimie minérale	BARRAL
— — — Urologie	GAYET

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Puériculture et hygiène de la première enfance	MM. CHATIN
Stomatologie	TELLIER

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	COTTE	CORDIER (V.)	MAZEL
GARIN	DUROUX	ROUBIER	SANTY
SAVY	TRILLAT	FAVRE	DUNET
FROMENT	SARVONAT	BONNET	CHALIER (André)
THEVENOT (Lucien)	FLORENCE (G.)	RHENTER	CHALIER (Joseph)
PIERY	ROCHAIX	LEULIER	NOEL
			CORDIER (Pierre)

M. BAYLE, secrétaire.

MM. NOVE-JOSSERAND, Président ; COTTE, Assesseur ;

MM. BONNET et SANTY, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MES GRANDS PARENTS

A MON PERE ET A MA MERE

Modeste témoignage de ma
reconnaissance et de ma profonde
affection.

A MA SŒUR. A MON BEAU-FRERE

A MON COUSIN RENÉ GANNERIE

A TOUS MES PARENTS

A MES AMIS

A MES CAMARADES

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR NOVE-JOSSERAND

Professeur de Clinique chirurgicale infantile et orthopédique

à la Faculté de Lyon

Chirurgien des hôpitaux

Chevalier de la Légion d'Honneur

A MES JUGES

A MONSIEUR LE DOCTEUR L. MICHEL

Ex-Interne des hôpitaux de Lyon

Puisse ce modeste travail — dans une faible mesure il est vrai — aider à la divulgation de cette méthode.

M. le Professeur Nové-Josserand nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse. Il nous a guidé avec bonté à travers les nombreuses difficultés que nous avons rencontrées sur notre route. Nous avons suivi son enseignement clinique avec le plus vif intérêt. Nous le prions de bien vouloir agréer l'expression de notre profonde gratitude.

Nous sommes heureux de pouvoir exprimer notre reconnaissance à M. le Docteur L. Michel. Il nous a toujours reçu avec la plus aimable cordialité et il a largement mis sa bonté à contribution pour nous aider dans ce travail.

Enfin, nous n'oublions pas M. le Docteur Chassard qui a bien voulu nous confier les excellents clichés que nous avons insérés dans notre thèse.

CHAPITRE PREMIER

Historique des arthrodèses du pied

L'arthrodèse est de date ancienne. En 1860, Bauer, de New-York, en réséquant un condyle fémoral, aurait fait une ankylose artificielle. En 1878, Albert de Vienne, fit la première résection des deux genoux suivie d'ankylose, chez une jeune fille atteinte de genou ballant post-paralytique. Plus tard, il fit une simple décortication des surfaces cartilagineuses sans résection osseuse. De sorte que l'on peut dire que, si Albert a eu évidemment des précurseurs, c'est lui qui méthodisa cette ankylose artificielle.

La première arthrodèse pour pied paralytique, fut exécutée en 1879 par Von Lesser, de Leipzig, qui décortiqua la joue externe de l'astragale et la facette articulaire correspondante du péroné ; la connexion entre les surfaces avivées avait été établie par des fils de fer. Il est difficile de suivre, pas à pas, les progrès de la technique. Il est d'ailleurs plus intéressant pour

nous de constater que les premières opérations d'arthrodèses ne portèrent que sur la seule articulation tibio-tarsienne parce que les chirurgiens furent frappés d'abord par la course anormale de la pointe du pied lorsque les releveurs sont paralysés.

Les inconvénients de cette opération isolée apparurent bientôt : non seulement elle créait un effet trop rigide au point de vue de la marche, mais elle n'empêchait pas les déviations transversales du pied, notamment les déviations en valgus fréquentes à cause de la tendance du calcaneum à se coucher à chaque pas sur sa face interne. On cherche alors à faire du tarse un bloc rigide, soudé à la jambe et la triple arthrodèse se constitue peu à peu avec Samter, de Königsberg qui décortique la sous-astragaliennne en même temps que la tibio-tarsienne, Karewski, qui ajoute la décortication de la médio-tarsienne. Kirmisson, en 1890, combine l'enchevillement de la sous-astragaliennne à la décortication de la tibio-tarsienne. Lucas-Championnières réalise le blocage par ses tarsectomies.

Or le blocage de la tibio-tarsienne, en supprimant l'indépendance de la jambe et du pied, condition nécessaire à la formation du pas, nuit gravement à la marche, aussi, certains chirurgiens tendent à bloquer les articulations du pied à l'exclusion de la tibio-tarsienne. Après quelques essais d'arthrodèses isolées comme l'opération de Soule ou arthrodèse astragalo-scaphoïdienne, ou l'arthrodèse isolée de la sous-astragaliennne attribuée à Robert Jones, on ne fait plus en

1908 que deux opérations : la triple arthrodèse et la double arthrodèse médio-tarsienne et sous-astragalienne de Ducroquet et Launay.

Mais si la double arthrodèse, en stabilisant le pied fournit des résultats excellents lorsqu'elle est indiquée, elle ne suffit pas lorsque la pointe du pied est tombante.

On a cherché alors à compléter les arthrodèses partielles par des opérations portant sur les tracteurs musculaires dans le but de rétablir le moteur supprimé (transplantations et anastomoses tendineuses) ou d'empêcher le mouvement dans le sens de la déformation (ténodèses, ligaments de soie, autoplastie périostique, greffes de fascia lata).

Les anastomoses tendineuses, procédé inventé par Nicoladoni en 1880, ont eu une vogue extraordinaire. Mais on s'est aperçu que, si sur la table d'opération, les résultats sont souvent parfaits, ils ne durent jamais.

Quant aux transplantations tendineuses elles sont absolument insuffisantes à rendre les mouvements de flexion à un pied équin tombant, elles sont impuissantes aussi à remettre le pied en équilibre.

Parmi les procédés de blocage unilatéral portant sur les tracteurs musculaires, un seul est resté : c'est la ténodèse. Pratiquée pour la première fois en 1901 par Codivilla, elle a été perfectionnée par Putti (1912) et Galli (1913). On l'emploie surtout pour bloquer l'extension du pied dans les paralysies incomplètes. On fait la ténodèse des muscles releveurs du

pied qui complète la double arthrodèse antérieure. La ténodèse peut donc être une bonne opération complémentaire. Mais encore faut-il que l'état trophique du muscle soit suffisant et la retraction ou l'allongement possible du tendon tenodésé doivent faire faire des réserves sur les résultats opératoires.

M. le Professeur Nové-Josserand fait remarquer qu'on ne peut demander à un muscle paralysé, non seulement de remplir son rôle mais encore de remplacer les muscles voisins défficients. Ces objections sont très graves et jusqu'à ces dernières années nombre de chirurgiens ont recours aux arthrodèses totales malgré leurs inconvénients (Leriche, Cotte, Savariaud).

Mais un nouvel artifice opératoire portant sur le squelette du pied est venu ouvrir un nouveau champs de recherches aux chirurgiens: c'est le procédé des butées osseuses artificielles que nous allons maintenant étudier.

CHAPITRE II

Etude des procédés à butée

Il est nécessaire de rappeler que le blocage unilatéral qui empêche le mouvement nuisible tout en conservant le mouvement utile, n'est indiqué que pour les déformations dans le sens sagittal (flexion dorsale ou plantaire) où le bras de levier est assez grand en avant et en arrière de l'astragale, pour permettre d'agir soit en avant soit en arrière de celle-ci. Le procédé des butées osseuses ne s'applique donc qu'à la tibio-tarsienne. Quant aux déformations transversales, les bras de levier trop courts peuvent être considérés comme inexistants. C'est pourquoi on bloque complètement le couple articulaire du varus et du valgus, qui d'ailleurs, n'a aucun rôle dans la marche normale. M. le Professeur Nové-Josserand fait remarquer cependant que l'on a souvent intérêt à respecter le jeu de la medio-tarsienne qui rend au pied un peu de la souplesse que lui a fait perdre une arthro-

dèse tibio-tarsienne ou une butée tibio-astragalienn limitant la flexion dorsale.

Dans un pied equin ou dans un pied ballant, au lieu de créer le blocage unilatéral par constitution d'un ligament d'arrêt antérieur, (ténodèse), on a songé à munir la poulie astragalienn d'une butée fixée dans sa gorge et qui, venant heurter le tibia, limiter le mouvement du pied tout en conservant les fonctions de la tibio-tarsienne.

ENCHEVILLEMENT TARSIEEN OU OPÉRATION DE TOUPET
— L'engagement à travers les interlignes articulaire du pied, d'une cheville d'ivoire ou d'un greffon osseux, dans le but de créer une arthrodèse, avait été employé pour la première fois par Lexer. Toupet enfonça de même une cheville, qui, partant de la face supérieure de l'astragale, traversait la grande apophyse du calcaneum et le cuboïde, bloquant le varus valgus puis il laissa dépasser la cheville de un centimètre au niveau de l'astragale, de façon à former une partie saillante, une butée derrière le rebord de la mortaise tibiale qu'elle venait heurter empêchant l'équinisme. La cheville est un greffon d'os « vivant » emprunté à la crête tibiale du côté sain.

La méthode de l'enchevillement tarsien de Toupet vise donc deux choses: empêcher la chute de la pointe du pied et bloquer le varus valgus. Or l'expérience montre qu'aucun de ces buts n'est atteint :

D'une part, le blocage par enchevillement est insuffisant à provoquer l'ankylose des interlignes inter-

ressées: Schewandin, Ryerson, Ombredanne signalent les fractures du greffon ou sa résorption et les récides de déformation. Lexer lui-même, le père de la méthode déclare au Congrès de Fribourg (1920) que son procédé n'a aucune valeur au point de vue du blocage articulaire.

D'autre part et pour les mêmes raisons, la butée osseuse s'ébranle vite: « Les phénomènes de croissance et les raréfactions osseuses au niveau des points de pression anormale retirent toute précision au jeu d'une butée dont l'action ne saurait être utile que si elle est exactement ajustée ». (Ombredanne).

MÉTHODE DE PUTTI.— « ARTHRORISIS ».— Dans les cas de paralysie totale du membre inférieur où celui-ci est incapable de servir à la station debout et à la locomotion, on n'avait jusqu'en 1919 que quatre moyens: l'emploi de béquille, l'amputation et l'emploi d'un pilon artificiel, la transformation du membre en un pilon artificiel par arthrodèse du pied et du genou, ou le port d'un appareil orthopédique lourd et coûteux.

En 1919 Putti de Bologne, s'inspirant de la méthode de Lorenz (mise du genou en hyperextension pour remédier à la paralysie du quadriceps), créait une nouvelle statique de tout le membre paralysé, grâce à une butée osseuse tibio-astragaliennne qui fixait le pied en équinisme.

En effet, dans la station debout, la ligne de gravité du membre inférieur passe en arrière de la tête

dèse tibio-tarsienne ou une butée tibio-astragaliennne limitant la flexion dorsale.

Dans un pied equin ou dans un pied ballant, au lieu de créer le blocage unilatéral par constitution d'un ligament d'arrêt antérieur, (ténodèse), on a songé à munir la poulie astragaliennne d'une butée fixée dans sa gorge et qui, venant heurter le tibia, limitera les mouvement du pied tout en conservant les fonctions de la tibio-tarsienne.

ENCHEVILLEMENT TARSIEN OU OPÉRATION DE TOUPET.
— L'engagement à travers les interlignes articulaires du pied, d'une cheville d'ivoire ou d'un greffon osseux, dans le but de créer une arthrodèse, avait été employé pour la première fois par Lexer. Toupet enfonça de même une cheville, qui, partant de la face supérieure de l'astragale, traversait la grande apophyse du calcaneum et le cuboïde, bloquant le varus valgus, puis il laissa dépasser la cheville de un centimètre au niveau de l'astragale, de façon à former une partie saillante, une butée derrière le rebord de la mortaise tibiale qu'elle venait heurter empêchant l'équinisme. La cheville est un greffon d'os « vivant » emprunté à la crête tibiale du côté sain.

La méthode de l'enchèvement tarsien de Toupet vise donc deux choses: empêcher la chute de la pointe du pied et bloquer le varus valgus. Or l'expérience montre qu'aucun de ces buts n'est atteint :

D'une part, le blocage par enchèvement est insuffisant à provoquer l'ankylose des interlignes inté-

ressées: Schewandin, Ryerson, Ombredanne signalent les fractures du greffon ou sa résorption et les récidives de déformation. Lexer lui-même, le père de la méthode déclare au Congrès de Fribourg (1920) que son procédé n'a aucune valeur au point de vue du blocage articulaire.

D'autre part et pour les mêmes raisons, la butée osseuse s'ébranle vite: « Les phénomènes de croissance et les raréfactions osseuses au niveau des points de pression anormale retirent toute précision au jeu d'une butée dont l'action ne saurait être utile que si elle est exactement ajustée ». (Ombredanne).

MÉTHODE DE PUTTI.— « ARTHRORISIS ».— Dans les cas de paralysie totale du membre inférieur où celui-ci est incapable de servir à la station debout et à la locomotion, on n'avait jusqu'en 1919 que quatre moyens : l'emploi de béquille, l'amputation et l'emploi d'un pilon artificiel, la transformation du membre en un pilon artificiel par arthrodèse du pied et du genou, ou le port d'un appareil orthopédique lourd et coûteux.

En 1919 Putti de Bologne, s'inspirant de la méthode de Lorenz (mise du genou en hyperextension pour remédier à la paralysie du quadriceps), créait une nouvelle statique de tout le membre paralysé, grâce à une butée osseuse tibio-astragalienne qui fixait le pied en équinisme.

En effet, dans la station debout, la ligne de gravité du membre inférieur passe en arrière de la tête

fémorale, en avant du genou, et tombe au pied au niveau du cuboïde. La hanche a donc tendance à se mettre en hyperextension, le genou aussi, tandis que la tibio-tarsienne tend à se fermer en avant. Or, dans un membre privé de tout contrôle musculaire, les mouvements d'hyperextension de la hanche et du genou seront arrêtés, le premier par le puissant ligament de Berlin, le second par les ligaments postérieurs, mais rien n'arrête la flexion dorsale du pied et le sujet tombe en avant. La stabilité ne sera obtenue qu'en rendant impossible la flexion dorsale du pied par une arthrodèse tibio-tarsienne ou une butée fixée sur la poulie astragaliennne en avant de l'articulation. La limitation articulaire ou « artrorisis » de Putti, donne au pied un équinisme de 100°, forçant le sujet à poser d'abord l'avant-pied sur le sol, de façon à bloquer le membre à la limite des mouvements d'hyperextension de la hanche et du genou.

Le greffon destiné à former la butée est prélevé sur le tibia et doit déborder de 10 à 15 millimètres. Il peut être indiqué de bloquer le varus valgus par la double arthrodèse antérieure, ou de combiner l'« artrorisis » à d'autres méthodes comme les ténodèses.

Le tenseur du fascia lata et les muscles postérieurs de la cuisse étant souvent rétractés, les opérations sur le pied ne se font qu'après avoir procédé à la mise en hyperextension de la hanche et du genou.

M. Frœlich a utilisé la méthode de Putti dans sept cas (soc. méd. de Nancy, 26 mai 1920). M. Lance l'emploie couramment dans le service de M. Ombre-

danne, même dans les paralysies incomplètes du membre inférieur. Les résultats dit-il sont très bons.

Mazzari a employé la méthode de Putti ; il apporte une statistique de 23 résultats éloignés de quatre mois à quatre ans. D'après lui, le transplant resterait en bonne vitalité et serait bien toléré par l'astragale, et la limitation se serait maintenue bonne, sauf dans un cas où la saillie du butoir aurait été insuffisante. Des douleurs du cou de pied sont signalées dans quatre cas.

MÉTHODE DE WILLIS CAMPBELL. — Campbell de Memphis a imaginé un procédé à butée tout différent pour relever la pointe du pied dans la paralysie des extenseurs, tout en conservant la flexion dorsale. Il fait la double arthrodèse médio-tarsienne et sous-astragalienne au cours de laquelle il enlève le scaphoïde pour souder la tête de l'astragale au premier cunéiforme. On conserve le scaphoïde ainsi que les débris d'os et de cartilage enlevés, puis on dédouble le tendon d'Achille par une incision verticale postérieure du calcaneum. Sans ouvrir la capsule articulaire de la tibio-tarsienne, on insère, en avant du tendon d'Achille et derrière l'astragale, le scaphoïde au-dessus duquel on amorce les débris osseux et cartilagineux que l'on a gardés tout à l'heure. C'est de l'ossification de cette masse que Willis Campbell attend la formation de la butée. Des radiographies prises six mois et un an après l'opération, montrent comment la butée limite la flexion plantaire en venant heurter le tibia.

Dans ce procédé, il semble que l'on n'a aucun moyen de pouvoir juger au moment de l'opération, si la butée corrigera trop ou trop peu l'équinisme car la masse ortéo-cartilagineuse est sujette à se déplacer et à se transformer. En admettant qu'elle remplisse parfaitement son rôle, elle oblige à faire l'arthrodèse de la médio-tarsienne dont on a souvent intérêt à ménager la fonction.

Il ne nous a malheureusement pas été possible de trouver des renseignements au sujet de deux nouveaux procédés à butée postérieure, qui ont été décrits dernièrement à la VII^e réunion annuelle de la Société Française d'Orthopédie. L'une de ces méthodes est due à M. Ugo Camera, de Turin, qui emploie les butées osseuses retro-calcanéennes dans les paralysies spasmodiques de l'enfance, et dans la paralysie du sciatique poplité externe.

L'autre, a été pratiquée par M. Ombredanne qui implante un greffon tibial dans l'astragale (*Paris Médical* du 7 novembre 1925).

CHAPITRE III

Procédé de M. le Professeur Nové-Josserand

Cette opération a été imaginée pour empêcher la chute de la pointe du pied dans la paralysie des extenseurs. Elle vise au même but que les opérations de Toupet et de Campbell: établir une butée en arrière de l'articulation tibio-tarsienne. Il s'agit donc là aussi d'une limitation articulaire, d'une arthroriosis pour employer le mot de Putti.

Comme dans le procédé de Campbell, le butoir osseux est emprunté au tarse mais il est constitué par une partie de la face supérieure du calcaneum, détachée au ciseau d'avant en arrière et à laquelle on conserve un pédicule calcanéen. Ce copeau osseux est relevé et glissé entre le tendon d'Achille et l'articulation tibio-tarsienne, venant former une sorte d'olécrâne, qui, en butant contre le tibia, limite la flexion plantaire.

Voici le manuel opératoire :

On fait une longue incision courbe, commençant derrière la malléole externe, au milieu de l'espace qui sépare le péroné du tendon d'Achille et à 5 cm. environ au-dessus de la pointe de la malléole péronière. L'incision descend presque verticalement en s'inclinant un peu en avant; elle se recourbe ensuite au-dessous de la malléole externe pour cheminer horizontalement d'arrière en avant à un centimètre environ au-dessous de la malléole, et elle se prolonge ainsi jusqu'à l'interligne de Chopart. Là elle se recourbe en s'arrondissant pour monter transversalement sur le dos du pied jusqu'au niveau du tendon de l'extenseur du gros orteil.

Après section de la peau et du tissu cellulaire, on reconnaît la gaine des tendons péroniers et on l'ouvre sur une longueur de six centimètres. Les tendons sont dédoublés sur une longueur de trois centimètres et sectionnés.

On recherche alors l'interligne sous-astragalien facile à reconnaître. On l'ouvre, et en continuant à suivre l'interligne avec le bistouri, on ouvre du même coup l'articulation astragalo-scaphoïdienne. Il devient alors facile de luxer le pied en dedans et de faire bailler largement l'articulation médio-tarsienne.

Avec le ciseau et le maillet, on avive successivement: la tête de l'astragale, la face postérieure du scaphoïde et les deux faces de l'articulation calcanéo-cuboidienne, puis, revenant à la sous-astragaliennne, on enlève de même le cartilage qui recouvre la face infé-

rière de l'astragale et l'articulation astragalo-calcanéenne antérieure.

Il ne reste plus qu'à tailler la butée calcanéenne. A cet effet on place le ciseau dirigé horizontalement et d'avant en arrière, au niveau du bord antérieur de la surface cartilagineuse qui revet la surface calcanéenne de l'articulation sous astragaliennne postérieure. En frappant avec le maillet par petits coups, on entame l'os de façon à tailler un coin à base postérieure, comprenant toute l'étendue de la surface articulaire et ayant à sa base une épaisseur de près d'un centimètre. En faisant aide avec le ciseau, on soulève ce coin avec beaucoup de précautions, de façon à le faire basculer comme autour d'une charnière sur le périoste et la corticale de sa partie postérieure.

Lorsqu'il est relevé verticalement, il reste à le mettre à sa place en arrière de la tibio-tarsienne. Pour cela, on commence à creuser la loge dans laquelle il doit se placer, avec un instrument mousse tel qu'une paire de ciseaux, puis, lorsque cette place est bien dégagée, on place un écarteur de Farabœuf pour recliner en arrière la lèvre postérieure de l'incision. On réduit alors le pied en soulevant le fragment avec un instrument mousse de façon à l'obliger à se glisser à la face antérieure du tendon d'Achille. Il ne reste plus alors qu'à suturer les tendons péroniers et la peau.

Le pied est immobilisé dans une botte plâtrée pendant deux mois. A ce moment l'attitude du pied est vérifiée et on applique de nouveau un soulier plâtré

avec lequel le malade commence à marcher pendant deux mois. Le traitement est alors terminé.

Dans un cas seulement (Observation IV), le fragment s'est détaché presque complètement du calcaneum, au cours de l'intervention; il s'est d'ailleurs soudé secondairement mais plus en arrière que dans les autres cas (fig. IV) et le résultat n'a cependant pas été compromis.

Les radiographies sont très démonstratives; elles permettent de nous rendre compte que l'« Olécrâne » calcaneum » présente une texture normale, sa base est solide et le sommet du butoir dépasse le niveau de l'interligne tibio-tarsien d'un centimètre environ.

CHAPITRE IV

Observations.

OBSERVATION I

(Due à l'obligeance de M. le Professeur NOVÉ-JOSSERAND)

F... Suzanne, 11 ans, entre le 9 octobre 1923 pour paralysie étendue des deux membres inférieurs.

Début brusque qui remonte à l'âge de 2 ans et demi.

L'enfant a été traitée par des bains de vapeur, ainsi qu'à l'électricité. Depuis l'âge de 5 ans elle porte des appareils et depuis deux ans elle fait beaucoup de progrès et peut marcher avec ses deux tuteurs à la jarretière et le secours d'un canne. Des cicatrices montrent qu'on lui a fait une section du tendon d'Achille bilatérale.

A l'examen : Les deux membres sont en attitude normale pour les deux hanches et le genou mais les deux pieds tombent en équinisme.

Membre inférieur gauche. — Il est atteint de paralysie complète : la hanche est ballante, le quadriceps est complètement paralysé, le pied est ballant.

Membre inférieur droit. — La hanche conserve une extension normale, une adduction et une flexion très faible.

L'abduction est impossible. L'enfant ne peut détacher le talon du plan du lit; le genou se met alors en flexion à cause de l'atteinte du quadriceps. La malade peut soutenir sa jambe étendue mais ne peut faire l'extension active.

Le pied présente un équinisme très marqué : le dos du pied étant presque dans le prolongement de la jambe. Il existe aussi une rotation en dehors du pied, due à une torsion des os de la jambe, qui porte la malléole interne presque en avant.

Les mouvements actifs du pied sont supprimés, mais la flexion des orteils est assez forte et l'on sent le muscle se contracter dans le mollet. Lorsqu'on fléchit le pied à angle droit sur la jambe, on obtient alors un mouvement actif important du triceps sural. Il existe une certaine rétraction du tendon d'Achille.

Les muscles de la paroi abdominale sont défficients. L'enfant présente une scoliose paralytique dorsale droite et lombaire gauche avec torsion.

La marche est possible sans appareil avec un dandinement très marqué et une flexion prononcée des genoux pour éviter le steppage.

Le 17 octobre 1923, on fait l'arthrodèse du genou gauche.

Le 22 février 1924, l'enfant est revue.

Au membre gauche, le genou est solide, le pied est complètement ballant.

Au membre droit, la hanche présente une extension normale, l'abduction est impossible, l'adduction et la flexion très faibles.

L'extension active du genou est difficile. Il y a paralysie partielle du quadriceps.

Le pied est toujours en varus équin. L'équinisme est à 140°; il existe une rétraction du triceps.

Le 25 février 1924, intervention (M. le Professeur Nové-Josserand).

Au pied droit, on fait l'arthrodèse sous-astragalienne et médio-tarsienne avec butée postérieure. On immobilise le pied en flexion dorsale à 80°, dans un plâtre pour deux mois.



Figure 1

OBSERVATION I. — F... Suzanne. Pied droit varus equin par rétraction du tendon d'Achille, sans mouvements actifs.

Le 25 Février 1921. Arthrodèse medio-tarsienne et sous-astragaliennne à butée postérieure. Radiographie prise le 26 Juin 1921. Le butoir limite la flexion plantaire à 90°.

Dans la même séance, on pratique l'arthrodèse tibiö-tarsienne et sous-astragaliennne du pied gauche.

Bonne consolidation de la médio-tarsienne et de la sous-astragaliennne. L'extension est limitée à 90°. La flexion dorsale est libre jusqu'à 80°.

Le 26 juin 1924, le cou-de-pied conserve des mouvements d'une amplitude de 15 à 20° mais lorsqu'on veut pousser la flexion plantaire au delà de l'angle droit, on ne peut pas réaliser ce mouvement et on sent très bien la résistance de la butée osseuse.

La radiographie (fig. 1) montre un ostéophyte volumineux implanté sur le calcanéum au niveau du bord postérieur de l'astragale et qui paraît solidement implanté sans fusion osseuse cependant.

Nous avons écrit en septembre pour avoir des nouvelles mais nous n'avons pas obtenu de réponse.

OBSERVATION II

(Due à l'obligeance de M. le Professeur NOVÉ-JOSSERAND)

M... Jean, 7 ans, entre le 20 janvier 1923 pour paralysie des deux membres inférieurs.

L'affection actuelle date de septembre 1922. Après un début brusque et fébrile, les phénomènes généraux allèrent en s'amendant mais du jour au lendemain les deux membres inférieurs furent frappés de paralysie totale. Par la suite, il y eut une amélioration et la paralysie s'est localisée sur certains muscles tandis que les autres territoires musculaires recouvraient leur intégrité.

A l'examen : Les deux membres inférieurs sont encore atteints. Les pieds tombent en équinisme avec chute des orteils des deux côtés. La marche est impossible.

Membre inférieur droit. — Il est presque entièrement paralysé. L'abduction de la cuisse est impossible; la flexion et l'adduction se font mais avec peu de force. L'enfant peut, étant couché, lever son membre au-dessus du plan du lit, mais le genou se met en flexion à cause de l'atteinte du quadriceps. La flexion du genou se fait mais sans force et il existe une laxité articulaire notable.

Le pied est en équinisme. Il y a paralysie du jambier antérieur, des extenseurs et atteinte des péroniers. La flexion des orteils est impossible. Le tendon d'Achille est rétracté, mettant le pied en flexion plantaire maxima à 180°. Il y a du pied creux marqué avec probablement rétraction de l'aponévrose plantaire.

Membre inférieur gauche. — Il est moins touché. Les pelvi-trochantériens sont intacts, la flexion et l'extension de la cuisse et du genou se font avec une force et une amplitude paraissant normale. Mais le mollet est amaigri, le pied est en équinisme avec tendance au varus; les orteils tombent; il y a du pied creux considérable. L'extension du pied est telle que sa face dorsale est dans le prolongement de la face antérieure de la jambe.

L'étude des mouvements actifs du pied montre que la flexion et l'extension sont impossibles. Le pied n'exécute que de légers mouvements de latéralité. Pendant ces tentatives, on se rend compte que le jambier antérieur et les extenseurs ne se contractent pas. Par contre, les péroniers sont conservés, et leur tendon durcit nettement sous le doigt. Le triceps sural a quelques contractions. L'enfant peut fléchir les orteils si on lui fournit un point d'appui en mettant le pied à son maximum de flexion dorsale.

L'étude des mouvements passifs du pied montre que la flexion dorsale ne peut être poussée au delà de 160° (l'attitude spontanée est à 180°) car il y a une forte rétraction du tendon d'Achille et peut-être aussi un peu de rétraction des fléchisseurs. La flexion plantaire conservée au maximum par la rétraction achilléenne, ne peut être poussée plus loin. La supination est possible, la pronation un peu diminuée. Pas de laxité articulaire dans la tibio-tarsienne.



Figure 2

OBSERVATION II. — M... Jean. Paralysie du pied gauche qui conserve seulement quelques mouvements d'abduction. Equinisme à 110° par rétraction du tendon d'Achille.

Le 29 Octobre 1924. Arthrodèse sous-astragaliennne à butée postérieure.

Radiographie prise le 12 Février 1925. " L'olecrane calcaneen " limite la flexion plantaire à l'angle droit.

Les réflexes rotuliens sont abolis à droite, conservés à gauche sans être exagérés.

Les muscles de l'abdomen, du tronc et des membres supérieurs sont indemnes.

Le 24 janvier 1923 on pratique l'allongement des tendons d'Achille, puis après cicatrisation, on applique des tuteurs orthopédiques.

Le 25 octobre 1924, l'enfant est examiné de nouveau. Pendant cet intervalle il s'est produit une rétraction des muscles fléchisseurs de la hanche droite. L'enfant peut se tenir debout en reposant sur le membre gauche et en s'appuyant avec les mains. De ce côté, l'équinisme est corrigé mais le pied est tombant.

Le 29 octobre 1924 on pratique : à droite, la myotomie des fléchisseurs de la hanche au-dessous de l'épine iliaque. Au pied gauche, l'arthrodèse sous-astragalienne et médio-tarsienne avec butée postérieure.

Le 12 février 1925, la consolidation est obtenue. Le pied se tient à l'angle droit. Sa chute est empêchée par la butée osseuse dont on sent très nettement l'effet. La flexion dorsale est complète. La radiographie (fig. 2) montre que cette butée est constituée par un ergot osseux haut de trois centimètres, épais d'un centimètre. Le sommet remonte jusqu'à l'interligne articulaire.

Le 5 avril 1925, l'enfant est revu. Il marche avec un tuteur orthopédique à droite. Le pied gauche est solide, il a gardé sa mobilité et ne traîne plus sur le sol.

OBSERVATION III

(Due à l'obligeance de M. le Professeur NOVÉ-JOSSERAND)

L... Marie, 8 ans et demi, entre le 1^{er} mars 1924 pour paralysie infantile ayant atteint les deux membres inférieurs.

Depuis le début de l'affection qui remonte à cinq mois la marche est impossible.

A l'examen : Membre inférieur droit. — La cuisse est fléchie à 130° . Il y a paralysie des extenseurs et adducteurs et conservation des fléchisseurs et abducteurs.

Le genou est fléchi à 150° au-dessus du plan du lit par paralysie du quadriceps et rétraction des fléchisseurs.

Le pied est en équinisme à 110° . Il y a paralysie des jambiers antérieur et postérieur. Les extenseurs sont également paralysés. Intégrité de l'extenseur commun, des péroniers et du triceps.

Membre inférieur gauche.

Rien au genou ni à la hanche.

Le pied est en équinisme à 135° . Tout mouvement est impossible sauf la flexion plantaire, le triceps est rétracté, les releveurs parésiés.

Debout, la station est possible, l'appui est à peu près normal à gauche et nul sur le membre inférieur droit à cause de la flexion du genou et de la cuisse.

Le 5 juin 1924, par des tractions, au moyen de tourniquets et suivies d'immobilisation plâtrée on a redressé les déformations du pied gauche et du genou droit.

Membre inférieur gauche. — L'attitude est normale. L'équinisme est complètement corrigé et la flexion dorsale dépasse 90° .

Les mouvements actifs semblent limités à la flexion plantaire, tous les muscles releveurs étant fortement parésiés.

Membre inférieur droit. — Le genou est en extension complète mais la flexion passive est limitée à 20° . Une flexion plus grande est impossible en raison des douleurs qu'elle provoque.

Au pied, il y a rétraction du tendon d'Achille avec équinisme à 110° et la mobilité passive du pied est limitée à 90° de flexion dorsale.

Le 3 mars 1925. Depuis huit mois l'enfant marche avec des tuteurs.



Figure 3

OBSERVATION III. — L... Marie. Paralysie des releveurs du pied gauche.
Le 13 Mars 1925. Arthrodèse sous-astragalienne à butée postérieure.
Radiographie prise le 22 Juin 1925. La flexion plantaire est limitée à 90°.

L'examen montre que l'état des muscles ne s'améliore pas : aux deux pieds les releveurs sont impotents. Le quadriceps du côté droit est toujours complètement paralysé.

Le 13 mars 1925, M. le Professeur Nové-Josserand fait l'arthrodèse sous-astragalienne à butée postérieure du côté gauche.

Quelques jours après du côté droit, on fait l'arthrodèse sous-astragalienne et l'allongement sous-cutané du tendon d'Achille.

Le 22 juin 1925, l'examen montre que le pied gauche se tient spontanément en bonne attitude. La flexion plantaire est limitée par la butée. La mobilité laissée à la tibio-tarsienne est de 150°. Il n'y a aucun mouvement actif de flexion dorsale mais le triceps est actif dans la mesure permise par la butée.

L'enfant marche sans appareil aussi bien qu'elle le faisait autrefois avec les tuteurs.

OBSERVATION IV

(Due à l'obligeance de M. le Professeur NOVÉ-JOSSERAND)

C... Pierre, 11 ans 10 mois, entre le 26 mai 1925 pour paralysie infantile ayant touché les deux membres inférieurs.

Le début de l'affection remonte à l'âge de 13 mois. Depuis, le petit malade marche avec un appareil.

Il peut marcher seul mais avec une grosse claudication sur le membre inférieur droit qui est beaucoup plus court et dont le pied tombe ballant.

Dans la station debout, pour garder son équilibre l'enfant ne doit s'appuyer que sur le membre inférieur gauche. Le pied droit arrive au contact du sol, soit par inclinaison du bassin à droite soit par flexion du genou à gauche.

A l'examen : Membre inférieur droit. — Il est presque complètement paralysé ; il a un raccourcissement de 9 centimètres.

Les mouvements de la hanche sont normaux sauf cependant l'abduction. Il existe de la laxité articulaire.

Au genou, les fléchisseurs sont conservés mais le quadriceps est paralysé.

Le pied, équin, est complètement ballant sans mouvement actif. La flexion dorsale est limitée à 90° par rétraction du tendon d'Achille.

Membre inférieur gauche. — Au pied, il existe une paralysie du jambier antérieur.

La flexion dorsale directe est impossible; elle ne se fait qu'en combinaison avec le valgus et avec une griffe du gros orteil par contraction de l'extenseur propre.

La flexion dorsale passive est limitée à 120° par rétraction du tendon d'Achille.

Les muscles du tronc ne sont pas touchés. Il existe une scoliose lombaire droite causée par le raccourcissement du membre inférieur droit, scoliose souple sans déformation osseuse.

Le 3 juin 1925, on fait, à droite, l'arthrodèse du genou et l'arthrodèse double postérieure du pied qu'on immobilise en équinisme à 100°.

Le 29 juin 1925, M. le Professeur Nové-Josserand, après allongement du tendon d'Achille fait au pied gauche l'arthrodèse sous-astragalienne à butée postérieure. Au cours de l'intervention, le fragment épais d'un centimètre à la base se détache presque complètement.

Le 8 septembre 1925, l'arthrodèse sous-astragalienne est consolidée. La butée limite la flexion plantaire à 110°. La flexion dorsale va jusqu'à 80°.

La radiographie (fig. 4) montre que la butée est soudée au calcanéum. Elle est épaisse, sa direction est oblique en haut et en arrière.



Figure 4

OBSERVATION IV. — C... Pierre. Pied gauche en équinisme à 120° par rétraction du tendon d'Achille. Paralysie du jambier antérieur.

Le 29 Juin 1925. Arthrodèse sous-astragaliennne à butée postérieure.

Radiographie prise le 8 Septembre 1925. La butée limite la flexion plantaire à 110° .

CHAPITRE V

Indications

Les faits montrent que le résultat cherché a été obtenu d'une façon constante. Le pied, consolidé par l'arthrodèse sous-astragaliennne, de façon à être à l'abri des déviations en valgus ou en varus, bloqué dans le sens de la flexion plantaire de façon à n'être plus tombant, conserve une mobilité de 25° environ, très suffisante pour éviter les inconvénients de l'arthrodèse complète.

Assurément, la suppression de la flexion plantaire occasionne une certaine gêne de la marche, le pied ne peut plus s'étendre pour se poser à terre comme il le fait dans le pas normal. Mais cet inconvénient paraît inévitable, et il existe de même quel que soit le moyen de traitement adopté pour remédier à la chute

du pied : tuteur orthopédique à tracteur ou à butée, ténodèse, arthrodèse complète.

Les faits que nous apportons sans être encore bien anciens montrent que ces résultats se maintiennent : les mouvements ont conservé leur amplitude, et la butée ne montre aucune tendance à se résorber. On comprend d'ailleurs qu'elle ait toutes les chances de persister. Ce n'est pas une greffe à proprement parler, destinée à subir la réhabilitation, c'est un copeau osseux pédiculé qui doit très probablement conserver sa vitalité première car sa soudure précoce au calcaneum, lui assure une bonne nutrition. Dans ces conditions, l'effort qu'il supporte loin de tendre à le diminuer et à l'effacer, doit plutôt, conformément aux lois de l'adaptation fonctionnelle le faire grossir dans la mesure nécessaire.

Quelles sont maintenant les indications de cette méthode ?

Dans les observations que nous venons de rapporter, elle n'a été appliquée qu'à de grandes paralysies dont les deux membres étaient frappés d'une façon inégale et chez qui on cherchait à obtenir d'un côté un membre solide pour la sustentation et de l'autre un membre mobile pour la progression.

C'est, naturellement, le membre le moins atteint qui doit remplir cette seconde fonction ; le membre le plus malade, consolidé par un tuteur ou par des arthrodèses étant plus apte à jouer le rôle de soutien. Mais pour que le membre incomplètement paralysé

soit capable de servir à la progression, il faut qu'il soit autant que possible dépourvu d'un appareil lourd et encombrant, qu'il soit néanmoins capable d'être assez ferme pour supporter le poids du corps, et assez souple pour pouvoir se porter facilement en avant.

L'arthrodèse sous-astragaliennne avec butée postérieure remplit très bien toutes ces indications : elle consolide le pied tout en lui laissant une mobilité suffisante.

Cette méthode sera-t-elle susceptible d'indications plus étendues ? Cela ne nous paraît pas douteux.

Dans les paralysies unilatérales portant exclusivement ou d'une façon prédominante sur les releveurs, on était souvent contraint de faire l'arthrodèse totale pour éviter la chute du pied, ou bien, après l'arthrodèse sous-astragaliennne, on était obligé de conserver une chaussure orthopédique assez rigide pour limiter les mouvements de la tibio-tarsienne. Il nous semble qu'à l'avenir presque tous les cas deviendront justiciables de la butée postérieure qui donnera un résultat plus parfait en évitant les inconvénients de l'arthrodèse totale ou de l'appareil orthopédique.

Dans les paralysies totales du pied avec pied balant, on pourra encore conserver cette indication pour les cas où l'articulation tibio-tarsienne n'est pas trop relâchée. Le pied fonctionnera alors passivement, comme celui d'une jambe artificielle, et la butée postérieure restera capable d'être utile dans de bonnes conditions.

Enfin il faut retenir l'indication de cette méthode plus particulièrement pour les cas de paralysie bilatérale, où la question se pose d'une arthrodèse des deux pieds. La conservation d'une certaine mobilité de la tibio-tarsienne aurait dans ces conditions des avantages inappréciables.

Conclusions

I. — Dans les paralysies des releveurs du pied sans rétraction du tendon d'Achille, la chute du pied occasionne une gêne assez sérieuse de la marche, la pointe du pied frottant sur le sol, ce qui oblige le malade à stepper.

II.—Le raccourcissement du tendon et les ténodèses ne paraissent pas susceptibles de corriger ce défaut d'une façon durable, et le plus souvent on est obligé soit de faire porter un appareil orthopédique, soit de faire l'arthrodèse tibio-tarsienne.

III. — La création d'une butée osseuse postérieure est susceptible de corriger ce défaut en laissant persister dans la tibio-tarsienne une mobilité de 20° environ bien suffisante pour permettre une marche facile.

IV. — Le meilleur moyen de réaliser cette butée est de faire l'arthrodèse sous-astragaliennne et de relever un fragment de la face supérieure du calca-

neum, qui glissé à la face postérieure de l'articulation tibio-tarsienne, limite le mouvement de flexion plantaire du pied comme l'olécrâne limite l'extension du coude.

Vu :

LE DOYEN,
JEAN LEPINE.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
NOVÉ-JOSSERAND.

Vu et permis d'imprimer :

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
Lyon, le 16 novembre 1925.

Pour le Recteur et par délégation :

LE VICE-PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
JOSSERAND.

Bibliographie

- ABADIE. — Arthrodèse et anastomose musculaire dans le traitement des pieds bots paralytiques (*In revue d'Orthopédie*, 1908).
- ALBERT. — *Méd. Presse*, 1879, N° 22, 23, 24; 1882, N° 23. *Lehrbuch des Chirurg.*, T. II, p. 234.
- BROCA. — Chirurgie infantile. Observation d'arthrodèses pour pied bot paralytique. *In revue d'Orthop.*, 1894, p. 91.
- BRUNSWIC. — Le pied bot de la paralysie infantile et son traitement chirurgical. (*Thèse de Paris*, 1895).
- CAMPBELL. — *The journal of Bone and Joint Surgery*, vol. V, N° 4, octobre 1923.
- CAUCHOIX. — *Revue de Chirurgie*, août 1908.
- DUCROQUET. — La prothèse fonctionnelle des blessés de guerre.
- KIRMISSON. — Arthrodèse en général. Indication. Manuel opératoire. *La Revue d'Orthopédie*, 1919, p. 447.
- De la valeur des transplantations tendineuses dans les paralysies. (Congrès d'Orthopédie, 1907.)
- Paralysie infantile des deux membres inférieurs. (*In Revue d'Orthopédie*, 1920.)
- LANCE. — La marche sans appareil dans la paralysie complète du membre inférieur. *Le Monde Médical*, 15 novembre 1923).

- LAUNAY. — *Bull. Soc. Chirurgie*, 16 décembre 1908.
- LEXER. — Congrès de Fribourg, 1920.
- MAUCLAIRE. — *Chirurgie générale et Chirurgie orthopédique des membres*. In 8°, 1913.
- MEZZARI. — *La chir. d. org. d. movimento* (juin 1924, p. 431).
- NOVÉ-JOSSERAND. — *Précis d'orthopédie*, 1910.
- OMBREDANNE. — *Précis d'orthopédie*.
— Congrès d'orthopédie, 1921.
- PIÉCHAUD. — *Précis de chirurgie infantile* (revu par Denucé).
— *Leçon de chirurgie clin. orthopédique*, Paris, 1895.
- REDARD. — *Traité pratique de chirurgie orthopédique*.
- REGARD. — Traitement des paralysies définitives par la greffe des tendons morts. *Bulletins et Mémoires de la Soc. de chir. de Paris*, séance du 20 décembre 1922.
- TOUPET. — *Journal de Chirurgie*, N° 3, mai-juin, 1919.
-

Table des matières

	Pages
AVANT-PROPOS	9
CHAPITRE I. — Historique des Arthrodèses.....	11
CHAPITRE II. — Etude des procédés à butée.....	15
CHAPITRE III. — Procédé de M. le Professeur Nové- Josserand	21
CHAPITRE IV. — Observations	25
CHAPITRE V. — Indications.....	33
CONCLUSIONS	37

